

Gerichtlich-Medizinisches Institut der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. med. H. Hartmann)

**Der Multiple-Sklerose-Kranke
als Motorfahrzeuglenker**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich

vorgelegt von
JÜRGEN KNECHT
von Uster (ZH) und Hinwil (ZH)

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. H. Hartmann

Zürich 1976

Schwabe & Co · Verlag · Basel/Stuttgart

1977
—



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507210_0022

Gerichtlich-Medizinisches Institut der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. med. H. Hartmann)

**Der Multiple-Sklerose-Kranke
als Motorfahrzeuglenker**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich

vorgelegt von
JÜRGEN KNECHT
von Uster (ZH) und Hinwil (ZH)

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. H. Hartmann

Zürich 1976

Schwabe & Co · Verlag · Basel/Stuttgart



Sonderdruck aus der
Schweizerischen Medizinischen Wochenschrift
107. Jahrgang 1977, Nr. 11, Seite 373-378

*Meinen Eltern und meiner Frau
in Dankbarkeit*

Curriculum vitae

Am 30. Oktober 1948 wurde ich in Uster geboren, wo ich auch die Primarschule besuchte. Das Gymnasium durchlief ich an der Kantonsschule Zürcher Oberland in Wetzikon, welches ich im Herbst 1967 mit der Matura Typus B abschloss. Anschliessend begann ich das Medizinstudium an der Universität Zürich, welches ich Ende 1974 mit dem Staatsexamen abschloss. Seit 1975 arbeite ich als Assistenzarzt auf der Chirurgischen Abteilung des Bezirksspitals Uster.

Meinen Dank möchte ich Herrn Prof. H. Hartmann für die Überlassung des Themas und die jederzeit bereitwillig gewährte Unterstützung, dem Strassenverkehrsamt des Kantons Zürich, insbesondere Herrn H. P. Trutmann, sowie den gesunden und kranken Fahrzeugenkern für ihre Auskünfte aussprechen.

Gerichtlich-Medizinisches Institut der Universität Zürich
Direktor: Prof. H. Hartmann

Der Multiple-Sklerose-Kranke als Motorfahrzeuglenker

J. KNECHT

Zusammenfassung. Die Verlaufs- und Manifestationsformen der multiplen Sklerose lassen eine schlechtere Bewährung dieser Kranken als Fahrzeuglenker erwarten. Die Auswertung des Erfahrungsgutes des Gerichtlich-Medizinischen Instituts der Universität Zürich – 35 Multiple-Sklerose-Kranke, verglichen mit einer gesunden Kontrollgruppe – anhand von Übertretungs- und Unfallstatistiken bestätigt diese Erwartung. Die Kranken weisen signifikant häufiger Unfälle und schwach signifikant häufiger Übertretungen auf. Bei der Zulassung von Multiple-Sklerose-Kranken als Fahrzeuglenker muss deshalb besondere Vorsicht und Zurückhaltung geübt werden. Falls der Ausweis belassen werden kann, sind regelmässig Kontrolluntersuchungen durch die medizinische Vertrauensstelle vorzunehmen.

Summary. From the course and manifestations of multiple sclerosis it can be expected that the persons affected will perform less well as drivers. Evaluation of the statistical material of the Institute for Forensic Medicine of the University of Zurich – 35 multiple sclerosis patients compared to a healthy control group – confirms this assumption on the basis of the statistics of traffic offences and accidents. These patients cause significantly more accidents and – to a less significant extent – commit more offences. Special care and restraint is necessary in the issue of driving licences to multiple sclerosis patients. If the patient is allowed to keep his licence, regular medical check-ups are required.

Die vorliegende Arbeit soll durch eine Untersuchung der Bewährung der Multiple-Sklerose-Kranken als Fahrzeuglenker einen Beitrag zur Verkehrssicherheit leisten. Es wird festzustellen versucht, unter welchen Bedingungen dieser Risikogruppe die Fahrerlaubnis erteilt werden kann. In einer Zeit, in welcher der Führerausweis als eine Art von «Persönlichkeitsrecht» empfunden wird, ist es besonders wichtig, dass jene Gruppen, durch welche eine erhöhte Verkehrsfährdung entstehen könnte, genau beurteilt und je

nach Befund teilweise oder ganz vom Verkehr ausgeschlossen werden. Aus rein theoretischen Überlegungen und aus der Sicht der unversehrten Verkehrsteilnehmer wird oft jeder körperliche oder geistige Schaden als Gefährdung der Verkehrssicherheit angesehen.

Am Gerichtlich-Medizinischen Institut der Universität Zürich wurde eine Reihe von Risikogruppen auf ihre Bewährung im Strassenverkehr hin untersucht. Es zeigte sich, dass vor allem die behinderten Fahrer, welche eine definitive Invalidität aufweisen, sich erstaunlich gut bewähren. So weisen Amputierte [10] eine überdurchschnittlich gute, Einäugige [11] und Farbfehlsichtige [13] eine unauffällige Fahranamnese auf im Vergleich zu gesunden Kontrollgruppen. Gehörlose [12] begehen weniger Übertretungen, sind aber etwas unfallanfälliger als Vergleichspersonen. Aber auch Kreislauf-, Herz- und Zuckerkrankte, welche an einer in der Manifestation häufig wechselnden Krankheit leiden, halten sich im Verkehr nicht schlecht. Wie HARTMANN [4, 5, 6] in seinen Untersuchungen darlegt, zeigen sie immerhin eine etwas übertretungs- und unfallanfälligere Fahrpraxis. Alle Autoren weisen aber darauf hin, dass gerade der Behinderte zu seinem Führerausweis Sorge trägt, da er ihm seinen Aktionsradius doch erheblich erweitert.

Bei schubweise verlaufenden oder progressiven Leiden ist eine Anpassung an die Behinderung sehr schwierig, manchmal auch gar nicht möglich. Durch die oft vorhandene Beeinträchtigung des psychischen Verhaltens wird das Handicap noch verstärkt. Dies muss sich gezwungenermassen in einer schlechteren Fahrbewährung manifestieren. Aus dieser Überlegung heraus gehört auch die multiple Sklerose in diese Gruppe von Krankheiten.

Das Wesen der multiplen Sklerose

In einer Publikation über die multiple Sklerose zeichnet BÄRTSCHI-ROCHAIX [2] einige ihrer wesentlichen Aspekte auf. Für ihre regionale Verteilung gilt nach ihm in vereinfachter Form folgendes: «Je primitiver ein Volk ist und je 'tropennäher' ein Volk lebt, um so weniger neigt es zur multiplen Sklerose. So zeigen eine Prävalenz von mehr als 40/100 000 Einwohner die industriellen Regionen Nordamerikas, Mittel- und Nordeuropas, während Mittel- und Südamerika sowie das tropische Afrika fast kein und die Mittelmeerländer ein verhältnismässig geringes Risiko aufweisen.» Kaum eine Krankheit besitzt ferner eine solche Vielfalt an Erscheinungs- und Verlaufsformen wie die multiple Sklerose. Unter der vielfältigen Symptomatik sind vor allem Ataxien, Sensibilitätsstörungen, schlaffe und spastische Paresen und Retrobulbärneuritiden anzutreffen. Bei den Verlaufsformen ist vom eigentlichen Schubgeschehen mit rasch einsetzender Symptomatik und mehr oder weniger ausgeprägter «Remission» von unbestimmter Dauer die langsam progressive Verschlechterung, die sich an jeden Schub anschliessen kann, zu unterscheiden.

Fahrtauglichkeitsbeurteilung von Multiple-Sklerose-Kranken

Hierbei müssen in der Schweiz die Richtlinien des Bundesrates über die medizinischen Mindestanforderungen an Fahrzeugführer [1] berücksichtigt werden. Gemäss diesen Richtlinien kommen solche Kranke nur für Kategorien der 3. Gruppe (Führer leichter Motorwagen und Traktoren, Führer von Motorrädern, Führer von Arbeitsmaschinen) in Frage. Es sind vor allem das Nervensystem, das Gesichtsfeld und die Sehschärfe sowie die Gliedmassenfunktionen genau zu überprüfen. Bei den Anforderungslimiten bereiten besonders die Bestimmungen über das Nervensystem die grösste Mühe, da hier genaue Grenzwerte, wie sie für die Sehschärfe bestehen, nicht möglich sind. Nach den Richtlinien des Bundesrates dürfen z. B. keine schweren Nervenleiden vorliegen. Ob die multiple Sklerose beim Bewerber den Tatbestand eines schweren Nervenleidens erfüllt oder nicht, muss im Einzelfall der Begutachter entscheiden. Da es sich zudem um ein schubweises, progressiv verlaufendes Nervenleiden handelt, ist die Beurteilung aufgrund einer einmaligen Untersuchung zusätzlich erschwert. Neben diesem verkehrsmedizinischen Querschnitt muss noch der hausärztliche Längsschnitt des Leidens des Bewerbers berücksichtigt werden. Wegen der Progredienz und der oft vorhandenen psychischen Beeinträchtigung besteht praktisch keine Möglichkeit der Anpassung an das Leiden. Falls sich durch die Untersuchungen Anhaltspunkte für eine erhöhte Verkehrsgefährdung ergeben (z. B. infolge ungenügender Sehkraft, unkorrigierbarer Extremitätenstörung, vor allem im Bereich der Arme, oder schwerer psychischer Alteration), besteht eine medizinisch begründete Fahrtauglichkeit.

Die Arbeiten von DÜRWARD [3], von HIRSCHMANN [7] und von PEUKERT und NIESCHKE [8] über die Beurteilung von Nervenkrankheiten im Hinblick auf die Fahrtauglichkeit zeigen weitere Gesichtspunkte für die Beurteilung bei der multiplen Sklerose. Übereinstimmung findet man bei allen Autoren im Falle der neurologischen Ausfälle der Extremitäten. Diese sollen wie bei Querschnittsgelähmten oder Amputierten beurteilt werden. Sofern eine technische Fahrzeugadaptation möglich ist, können die Kranken zum Verkehr zugelassen werden. Während DÜRWARD [3] bei veränderter Persönlichkeit – ein Symptom, das meist in gewissem Grade vorhanden ist, vor allem bei fortgeschrittener multipler Sklerose – in leichten Fällen die Fahrtauglichkeit befürwortet, lehnt HIRSCHMANN [7] in diesen Fällen die Fahrtauglichkeit ab, da die Selbstüberschätzung und die Euphorie zu einer Fehleinschätzung der Verkehrssituation führen. Beide Autoren sind der Meinung, dass die Kritischschwäche, die sich vor allem in einem Negieren der körperlichen Behinderung manifestiert, sowie die psychische Enthemmung für die Auslösung eines Unfalls am bedeutungsvollsten sind.

HIRSCHMANN [7] konnte an einem grösseren Erfahrungsgut feststellen, dass die meisten Kranken mit fortschreitender neurologischer Symptomatik von sich aus auf das Führen eines Fahrzeugs verzichten. Deshalb stellt für ihn die multiple Sklerose bei der Beurteilung der Fahrtauglichkeit kein besonders schwieriges Problem dar. Anderer Ansicht sind PEUKERT und NIESCHKE [8]. Sie halten die Beurteilung bei multipler Sklerose für sehr schwierig und meinen: «Grundsätzlich muss man von der Voraussetzung ausgehen, dass ein organisches Nervenleiden die Kraftfahrttüchtigkeit ausschliesst, und hat dann zu prüfen, ob der individuelle Befund eine Ausnahme von dieser Regel rechtfertigt.» Bei progressiv verlaufender Form wäre nach ihrer Meinung eine Fahrtauglichkeit grundsätzlich zu verneinen. Die Angaben des Bewerbers seien sehr sorgfältig zu prüfen, da er eine langsame Progredienz selbst kaum bemerke oder bewusst falsche Angaben mache, um die Fahrerlaubnis zu erhalten. Das Wichtigste bei der Begutachtung dieser Bewerber ist für alle Autoren die engmaschige Nachkontrolle und Neubeurteilung der Kranken, die als fahrtauglich befunden wurden.

Die vorliegende Untersuchung soll Aufschluss darüber geben, ob die Multiple-Sklerose-Kranken, vor allem durch die krankheitsbedingte Invalidität oder psychische Alteration, als Motorfahrzeuglenker ein erhöhtes Risiko im Strassenverkehr darstellen.

Personen und Methodik

Im Februar 1975 waren im Gerichtlich-Medizinischen Institut der Universität Zürich 91 Fahrzeuglenker registriert, welche wegen multipler Sklerose amtsärztlich auf ihre Fahrtauglichkeit untersucht worden waren. Von diesen Fahrzeuglenkern waren 49 auch beim Strassenverkehrsamt des Kantons Zürich registriert, sollten also noch im Besitze eines Führerausweises sein. Diesen Kranken wurde ein Fragebogen zugestellt. Der Bogen enthielt Fragen zur Fahrpraxis und zur Krankheit. Auf einem Begleitschreiben wurde betont, dass die Beantwortung der Fragen keinerlei Nachteile oder Folgen für den Fahrzeuglenker habe und dass die Angaben weder den Mitarbeitern des Gerichtlich-Medizinischen Instituts noch denjenigen des Strassenverkehrsamtes zugänglich seien. Es kamen 35 beantwortete Fragebogen zurück und konnten für die Untersuchung verwendet werden. Von den übrigen 14 Fahrern waren 5 in der Zwischenzeit verstorben, 4 wegen zu starker Krankheitssymptome lange Zeit nicht mehr gefahren, 4 waren unbekannt, und 1 hatte die Führerprüfung nicht bestanden.

Aufgrund der Angaben über Alter und gefahrene Kilometer wurden im Strassenverkehrsamt des Kantons Zürich unter ca. einer halben Million Führerausweiskopien gesunde Vergleichspersonen herausgesucht. Wenn eine Person gleichen Alters (± 3 Jahre) wie ein Kranker gefunden war, wurde aufgrund des Fahrprüfungsdatums geschätzt, wieviele Kilometer dieser Lenker gefahren sein könnte, wobei eine jährliche durchschnittliche Fahrpraxis von 16000 km angenommen wurde. Passte auch dieser Wert zu dem Gesuchten, so wurde dieser Lenker als Vergleichsperson vorgemerkt. So wurden für jeden kranken Fahrer 3–4 gesunde Vergleichspersonen ermittelt. Diese erhielten einen entsprechenden Fragebogen. Von 125 Fragebogen kamen 78 beantwortet zurück. Dank Übereinstimmung in Fahrpraxis, Alter und Geschlecht konnte solchermassen jedem kranken Fahrzeuglenker schliesslich eine gesunde Vergleichsperson zugeordnet werden.

Auswertung und Resultate

Die Auswertung erfolgte einerseits aufgrund der Angaben auf den Fragebogen der Multiple-Sklerose-Kranken und der Vergleichspersonen und andererseits anhand von Auszügen aus dem Vorstrafenregister der zürcherischen Verwaltungsbehörde (Rechtsdienst im Strassenverkehrsamt). Die Aufgliederung der 35 Multiple-Sklerose-Kranken nach *Berufskategorien* ist in Tabelle 1 enthalten. Tabelle 2 zeigt die *Altersverteilung* der Kranken und der Kontrollgruppe. Der jüngste Fahrzeuglenker ist 21jährig, der älteste 70jährig. Das Durchschnittsalter beträgt 47,1 Jahre für die Multiple-Sklerose-Kranken und 47,3 Jahre für die Vergleichsgruppe.

Tabelle 1. Berufskategorien der Multiple-Sklerose-Kranken

Berufskategorien	Männer	Frauen	Total
Ungelernte Arbeiter	1	—	1
Gelernte Arbeiter, Landwirte	10	1	11
Kaufleute, Büroangestellte	16	2	18
Akademiker	3	1	4
Hausfrauen	—	1	1
Total	30	5	35

Tabelle 2. Altersverteilung der Multiple-Sklerose-Kranken und der Vergleichspersonen (letzte ± 3 Jahre)

Alter	Männer	Frauen	Total
18–24 Jahre	1	1	2
25–29 Jahre	1	1	2
30–34 Jahre	—	1	1
35–39 Jahre	2	1	3
40–44 Jahre	5	1	6
45–49 Jahre	7	—	7
50–54 Jahre	4	—	4
55–59 Jahre	4	—	4
60–64 Jahre	3	—	3
65–70 Jahre	3	—	3
Total	30	5	35

Durchschnittsalter in Jahren:

Multiple-Sklerose-Kranke	49,6	32,0	47,1
Vergleichspersonen	49,9	31,4	47,3

Die *Gesamtfahrpraxis* aufgrund der persönlichen Angaben der Befragten ergibt sich aus Tabelle 3. Sie beträgt durchschnittlich 277 500 km für die Multiple-Sklerose-Kranken und 283 500 km für die Vergleichspersonen. Die Zahl der in den einzelnen Fällen gefahrenen Kilometer schwankt zwischen 10 000 und 1 800 000 km. Die mittlere jährliche Fahrpraxis beträgt schätzungsweise 16 000 km. Da es sich bei der multiplen Sklerose um ein erworbenes Leiden und nicht um eine angeborene Störung handelt, ist für die Untersu-

chung vor allem die *Fahrpraxis während der Krankheitszeit* von Interesse; diese zeigt Tabelle 4. Die Angaben über die Fahrpraxis nach Krankheitsbeginn sind vielleicht etwas zu hoch, da sie aus der Krankheitsdauer proportional zur Gesamtfahrpraxis errechnet wurden; dies gilt unter der Annahme, dass die Kranken nach Ausbruch ihres Leidens ihre Fahrten etwas reduziert haben. Möglicherweise ist es aber auch umgekehrt, wenn man annimmt, dass die Kranken nach Beginn der Krankheit wegen ihrer Behinderung das Fahrzeug vermehrt benützen, vor allem wenn sie beruflich darauf angewiesen sind. Der Fehler kann aber jedenfalls nicht gross sein, denn aus den Angaben der Multiple-Sklerose-Kranken zeigt sich, dass nur 12 Fahrzeuglenker vor Krankheitsbeginn im Besitze eines Führerausweises waren; die restlichen 23 Kranken erwarben den Führerschein erst nach Krankheitsausbruch. Die errechnete Gesamtfahrpraxis für die

Tabelle 3. Gesamtfahrpraxis (MS-Kranke und Vergleichspersonen)

Gefahrene Kilometer	Männer	Frauen	Total
0– 10000	—	2	2
10001– 20000	1	—	1
20001– 50000	4	—	4
50001– 100000	8	2	10
100001– 200000	5	—	5
200001– 300000	3	1	4
300001– 400000	2	—	2
400001– 500000	2	—	2
500001–1000000	4	—	4
über 1000000	1	—	1
Total	30	5	35

Durchschnittliche Fahrpraxis in km:

Multiple-Sklerose-Kranke	312 000	72 000	277 500
Vergleichspersonen	320 000	71 000	283 000

Tabelle 4. Fahrpraxis nach Krankheitsbeginn für die MS-Kranken (Vergleichspersonen für dieselbe Zeitspanne)

Gefahrene Kilometer	Männer	Frauen	Total
0– 10000	—	2	2
10001– 20000	2	1	3
20001– 50000	5	1	6
50001– 100000	7	—	7
100001– 200000	5	—	5
200001– 300000	4	1	5
300001– 400000	3	—	3
400001– 500000	1	—	1
500001–1000000	3	—	3
Total	30	5	35

Durchschnittliche Fahrpraxis nach Krankheitsbeginn in km:

Multiple-Sklerose-Kranke	234 000	60 000	209 000
Vergleichspersonen	241 000	81 000	218 000

Krankheitszeit beträgt durchschnittlich 209 000 km (Vergleichspersonen für dieselbe Zeitspanne 218 000 km).

Anhand des Vorstrafenregisters des Rechtsdienstes wurden die *Unfälle und Übertretungen* der beiden Gruppen miteinander verglichen. Art und Anzahl derselben ergeben sich aus den Tabellen 5 und 6. Diese Zusammenstellungen zeigen, dass die Multiple-Sklero-

sie-Kranke sowohl mehr Übertretungen als auch mehr Unfälle im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe aufweisen. Tabelle 7 gibt Auskunft darüber, wie häufig ein einzelner Fahrzeughalter Übertretungen oder Un-

fälle begangen hat. Es zeigt sich, dass praktisch gleich-

viele Lenker bei den Multiple-Sklerose-Kranken wie bei den Gesunden keine Übertretungen aufweisen, dass aber bei den Unfällen eine deutliche Differenz besteht; es sind nämlich nur 24 Multiple-Sklerose-Kranke gegenüber 34 Vergleichspersonen ohne Unfälle.

Die statistische Auswertung¹ dieser Tabellen erlaubt folgende Feststellungen: Von den 9 berücksichtigten

¹ Für die Signifikanzberechnung sei an dieser Stelle Herrn Dr. H. BERCHTOLD vom Biostatistischen Zentrum der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich bestens gedankt.

Tabelle 5. Art und Zahl der Übertretungen während der Krankheitszeit

	MS-Kranke			Vergleichspersonen		
	Männer	Frauen	Total	Männer	Frauen	Total
1. Überschreiten der Höchstgeschwindigkeit	18	—	18	8	—	8
2. Missachten des Stoppsignals	2	—	2	—	—	—
3. Überfahren der Sicherheitslinie	6	—	6	3	—	3
4. Missachten eines Fahrverbotes	4	—	4	2	—	2
5. Missachten eines optischen Haltezeichens	4	—	4	6	—	6
6. Fahrzeug nicht betriebssicher	3	1	4	—	—	—
7. Fahren in angetrunkenem Zustand	2	—	2	2	—	2
8. Strasse in verkehrter Richtung befahren	2	—	2	1	—	1
9. Vorschriftwidriges Überholen	4	—	4	3	—	3
Total verwendet für Test der Übertretungsarten	45	1	46	25	—	25
10. Lernfahrt ohne Begleitperson	7	—	7	—	—	—
11. Nichtmitsichführen der Ausweise	8	—	8	—	—	—
12. andere Übertretungen	8	—	8	1	—	1
Total	68	1	69	26	—	26
Führerausweisentzug	1	—	1	1	—	1
Entzugsandrohung	1	—	1	—	—	—
Durchschnittliche Übertretungen pro Fahrer und 100 000 km ..	0,97	0,33	0,94	0,36	—	0,34

Tabelle 6. Art und Zahl der Unfälle während der Krankheitszeit

	MS-Kranke			Vergleichspersonen		
	Männer	Frauen	Total	Männer	Frauen	Total
1. Nichtgewähren des Vortritts	7	—	7	1	—	1
2. Auffahrkollision	4	—	4	1	—	1
3. Kollision infolge Unaufmerksamkeit	5	—	5	—	—	—
4. Kollision wegen überhöhter Geschwindigkeit	3	—	3	—	—	—
5. Kollision wegen Nichtbeherrschen des Fahrzeugs	5	—	5	—	—	—
6. Kollision wegen Angetrunkenheit am Steuer	—	—	—	—	—	—
7. Kollision beim Überholen	2	—	2	—	—	—
Total verwendet für Test der Unfallarten	26	—	26	2	—	2
8. andere Unfallursachen	—	—	—	—	—	—
Total	26	—	26	2	—	2
Führerausweisentzug	4	—	4	—	—	—
Entzugsandrohung	—	—	—	—	—	—
Durchschnittliche Unfälle pro Fahrer und 100 000 km	0,37	—	0,36	0,03	—	0,03

Tabelle 7. Anzahl der Fahrzeuglenker mit 0 bis mehreren Unfällen oder Übertretungen

	Anzahl Unfälle oder Übertretungen pro Fahrer											Total
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	mehr	
<i>Unfälle</i>												
MS-Kranke	24	6	1	2	—	—	2	—	—	—	—	35
Vergleichspersonen	34	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	35
<i>Übertretungen</i>												
MS-Kranke	21	5	4	1	—	1	—	—	—	—	3*	35
Vergleichspersonen	23	8	3	—	—	—	—	—	—	—	1**	35

* 1 Fall mit 12, 2 Fälle mit je 18 Übertretungen
** 1 Fall mit 12 Übertretungen

Übertretungen sind bei den Multiple-Sklerose-Kranken 7 häufiger vorhanden, 1 gleich häufig und 1 weniger häufig. Von den 7 betrachteten Unfallarten sind bei den Multiple-Sklerose-Kranken 6 häufiger vertreten und 1 gleich häufig. Das ergibt schwach signifikant häufigere Übertretungen ($p < 0,10$) und signifikant häufigere Unfälle ($p < 0,05$) für die Multiple-Sklerose-Kranken (nach dem Zeichentest). Auf eine statistische Auswertung der einzelnen Übertretungs- und Unfallarten wird wegen der zu kleinen Zahlen bewusst verzichtet.

Leider konnten in der Literatur keine weiteren statistischen Arbeiten über die Bewährung der Multiple-Sklerose-Kranken als Fahrzeuglenker gefunden werden, welche einen Vergleich dieser Ergebnisse ermöglichen hätten.

Angaben der Multiple-Sklerose-Kranken zu ihrer Krankheit

Bei der persönlichen Befragung sind die in Tabelle 8 zusammengestellten Störungen angeführt worden. Weitaus am häufigsten sind die Beine betroffen, und zwar bei 20 Fahrern allein und bei weiteren 7 zusammen mit anderen Beeinträchtigungen. Das ergibt Störungen der unteren Extremitäten bei 75% der kranken Fahrzeuglenker. Von den 35 Kranken sind lediglich 5 (14%) ohne Störungen durch ihr Leiden. Obwohl die meisten Fahrer somit objektiv Störungen in irgendeiner Form aufweisen, fühlen sich subjektiv nur 3 von 35 Fahrern durch ihre Krankheit im Strassenverkehr behindert. Die befragten Kranken betrachten sich selber je zur Hälfte als gute bzw. als durchschnittliche Fahrzeuglenker. Von den Vergleichspersonen fühlt sich lediglich ein Drittel als gute und die anderen zwei Drittel als durchschnittliche Fahrzeuglenker. Die Interpretation dieser Aussagen muss mit einer gewissen Vorsicht erfolgen. Es dürfte sich verschiedentlich um eine Fehleinschätzung der Situation und somit um eine Selbstüberschätzung der Kranken handeln. Da die Störungen der Beine und Arme sich vor allem in Kraftverminderung manifestieren, benötigen 16 Kranke technisch adaptierte Fahrzeuge, d. h. Fahrzeuge mit

Tabelle 8. Angaben der Multiple-Sklerose-Kranken zur Krankheit

<i>1. Störungen</i>	
ein oder beide Beine betroffen	20 Pat.
Beine und Arme betroffen	5 Pat.
Beine und Augen betroffen	2 Pat.
beide Augen betroffen	1 Pat.
andere Störungen	2 Pat.
Total mit Störungen	30 Pat.
Total ohne Störungen	5 Pat.
<i>2. Behinderung durch das Leiden im Strassenverkehr</i>	
fühlen sich im Verkehr:	
behindert	3 Pat.
nicht behindert	32 Pat.
betrachten sich:	
als guten Fahrer	18 Pat.
als durchschnittlichen Fahrer	17 Pat.
<i>3. Technische Fahrzeugadaptation wegen des Leidens</i>	
Fahrzeugadaptation:	
notwendig bei	16 Pat.
nicht notwendig bei	19 Pat.

teilweiser oder vollständiger Handbedienung. Von den übrigen Kranken verwenden, nach eigenen Angaben, viele einen Wagen mit automatischem Getriebe.

Kasuistik

Folgende Fälle zeigen einige typische Probleme der Beurteilung der Fahrtauglichkeit bei Multiple-Sklerose-Kranken.

- Fall 1. Der 27jährige P. L. muss sich einer Neubeurteilung der Fahrtauglichkeit unterziehen. Vor 9 Jahren wurde er wegen multipler Sklerose mit Schwäche beider Beine beurteilt und für das Führen von Personenwagen zugelassen. In den folgenden Jahren entwickelte sich eine spastische Parese beider Beine sowie eine erhebliche, unkorrigierbare Sehschwäche beidseits infolge postneuritischer Optikusatrophie. Es besteht eine unbelastete Fahranamnese bei einer Fahrpraxis von mittlerem Umfang. – Da die Sehschärfe jetzt den Minimalanforderungen nicht mehr entspricht, wird die Fahrtauglichkeit abgelehnt.
- Fall 2. Der 63jährige A. B. wird aufgrund eines Polizeirapports untersucht, in welchem es wörtlich heisst: «Im Verlaufe polizeilicher Abklärungen musste festgestellt werden, dass A. B. täglich mit seinem PW unterwegs ist, obschon sein Gesundheitszustand offen-

sichtlich schlecht ist. Vor allem sein Geisteszustand lässt ernsthaften Zweifel an seiner Eignung als Motorfahrzeuglenker aufkommen.» Bei der Untersuchung zeigt sich eine Schwäche vor allem im rechten, aber auch im linken Bein sowie im rechten Arm. Der Untersuchte bagatellisiert diese Befunde und gibt an, diese seien erst seit ca. 1 Jahr vorhanden. Seine Frau führt hingegen aus, die Schwächen bestünden sei 7–8 Jahren und seien stärker geworden. Die Fahrnanamnese ist nur unwesentlich belastet. – Dennoch wird die weitere Fahrtauglichkeit abgelehnt.

Fall 3. Der 47jährige E. E. war vor 12 Jahren wegen Lähmungen hospitalisiert, die Fahrtauglichkeit wurde aber wegen dieser Erkrankung nicht neu beurteilt. Er kommt nun zur Begutachtung im Anschluss an einen Unfall. Er hatte einen Fussgänger auf dem Zebrastreifen angefahren und kollidierte anschliessend infolge nachfolgenden Bremsversagens mit einem Signaltafelständer. Die Polizei stellte dann eine Gehbehinderung fest. Bei der Begutachtung zeigte sich eine Paraspastizität der unteren Extremitäten, welche sich gemäss hausärztlichem Bericht schubweise verändert. – Unter den Auflagen der technischen Fahrzeugadaptation und der regelmässigen Kontrolluntersuchung kann die weitere Fahrtauglichkeit für Personenwagen befürwortet werden.

Fall 4. Der 60jährige A. D. wird wegen einer fortgeschrittenen multiplen Sklerose neu beurteilt. Er weist eine 10jährige unbelastete Fahrnanamnese auf, leidet jetzt aber unter einer Schwäche im rechten Bein. Bei der Untersuchung ergibt sich folgender Befund: starke Gehbehinderung und Beinschwäche. Augenfällig ist ferner der psychische Befund: Es besteht keinerlei Krankheitseinsicht; die Möglichkeit eines Unfalls durch die Beinschwäche wird vom Kranken überhaupt nicht in Betracht gezogen. Er zeigt somit einen typischen Befund von Persönlichkeitsveränderung bei fortgeschrittener multipler Sklerose. – Mit der Auflage der technischen Fahrzeugadaptation und der Kontrollen durch den Amtsarzt wird die Tauglichkeit trotzdem weiterhin befürwortet, da der Kranke gemäss hausärztlichen Angaben sehr vorsichtig und pflichtbewusst sei, wovon sich der untersuchende Amtsarzt auch anlässlich einer Probefahrt überzeugen konnte.

Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Aufgrund der Verlaufsformen und der Manifestationsarten der multiplen Sklerose ist theoretisch eine schlechtere Bewährung der von diesem Leiden betroffenen Fahrzeuglenker zu erwarten. Die Untersuchungen am Erfahrungsgut des Gerichtlich-Medizinischen Instituts der Universität Zürich bestätigen diese Erwartung. Die Übertretungs- und vor allem die Unfallzahlen liegen deutlich über denjenigen der gesunden Vergleichsgruppe. Eine krankheitsspezifische Übertretungs- oder Unfallart kann nicht ermittelt werden. Dennoch betrachten sich die Multiple-Sklerose-Kranken selbst als durchschnittliche bis gute Fahrzeuglenker und fühlen sich durch das Leiden im Strassenverkehr grösstenteils nicht behindert. Sie dürften sich in ihrer Leistungsfähigkeit mindestens teilweise überschätzen.

Aus diesen Resultaten ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

1. Bei der Zulassung von Bewerbern, welche an multipler Sklerose leiden, ist besondere Vorsicht und Zurückhaltung am Platz. Neben dem verkehrsmedi-

zinischen Querschnitt muss immer auch der hausärztliche Längsschnitt berücksichtigt werden.

2. Bei Invaliditäten soll, falls diese möglich ist, die technische Fahrzeugadaptation vorgeschlagen werden.
3. Wird die Fahrtauglichkeit befürwortet, soll die Auflage von regelmässigen (alle 1–2 Jahre) Kontrolluntersuchungen durch die medizinische Vertrauensstelle gestellt werden.
4. Falls eine Beeinträchtigung der Persönlichkeit (Selbstüberschätzung, Euphorie, Kritikschwäche) als Zeichen einer fortgeschrittenen psychischen Alteration besteht, ist die Fahrtauglichkeit im allgemeinen abzulehnen.

Im Gegensatz zu diesen Ergebnissen und Schlussfolgerungen sind RITTER und POSER [9], welche während eines Jahres 129 Führerscheininhaber mit multipler Sklerose befragt haben, der Meinung, dass die Multiple-Sklerose-Kranken im Strassenverkehr kein besonderes Risiko darstellen, da nach ihren Angaben nur 8 der Kranken verkehrsauffällig wurden. Sie halten daher drastische Beschränkungen und Auflagen nicht für erforderlich; es müsse aber das individuelle Risiko ermittelt werden.

- 1 Bundesratsbeschluss über die medizinischen Mindestanforderungen an Fahrzeugführer und die ärztliche Untersuchung vom 28. April 1971.
- 2 Bärtschi-Rochaix W.: Allgemeine Gesichtspunkte der Multiplen Sklerose. In: Die Multiple Sklerose, hrsg. von der Schweiz. Multiple-Sklerose-Gesellschaft, Zürich 1973.
- 3 Dürwald W.: Gerichtsmedizinische Untersuchungen bei Verkehrsunfällen. VEB Georg Thieme Verlag, Leipzig 1966.
- 4 Hartmann H.: Der Herz- und Kreislaufkranke im Verkehr. *Helv. med. Acta* 32, 135 (1965).
- 5 Hartmann H.: Diabetes und Fahrtauglichkeit. *Helv. med. Acta* 31, 257 (1964).
- 6 Hartmann H.: Aspekte der Fahrtauglichkeit. In: Sicherheit im Strassenverkehr, hrsg. von H. Ursprung. Fischer-Taschenbuch Nr. 1419, Frankfurt a.M. 1974.
- 7 Hirschmann J.: Neurologie und Verkehrsmedizin. In: Handbuch der Verkehrsmedizin, hrsg. von K. und H. J. Wagner. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York 1968.
- 8 Peukert E., Nieschke W.: Die Beurteilung der körperlichen und geistigen Eignung des Kraftfahrers. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1963.
- 9 Ritter G., Poser S.: Multiple Sklerose und Führerschein. Vortrag am X. Kongress der Internationalen Akademie für Gerichtliche Medizin und Soziale Medizin. München 1976, zusammengefasst in *J. forens. Sci.* 7, 221–222 (1976).
- 10 Siegrist H.: Die Bewährung Amputierter als Motorfahrzeugführer. *Zbl. Verkehrs-Med.* 12, 149 (1966).
- 11 Thalmann H.: Der Einäugige im Strassenverkehr. *Schweiz. med. Wschr.* 101, 981 (1971).
- 12 Wüthrich U.: Die Bewährung von gehörlosen Motorfahrzeuglenkern im Kanton Zürich. *Zbl. Verkehrs-Med.* 16, 11 (1971).
- 13 Zehnder E.: Die Bewährung farbensinngestörter Motorfahrzeuglenker im Verkehr. *Schweiz. med. Wschr.* 101, 530 (1971).

